

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: M. Takatori et al. : Art Unit:  
Serial No.: To Be Assigned : Examiner:  
Filed: Herewith :  
FOR: RECEPTION SYSTEM AND :  
DIGITAL BROADCASTING  
SYSTEM

CLAIM TO RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231  
S I R :

Pursuant to 35 U.S.C. 119, Applicants' claim to the benefit of filing of prior Japanese Patent Application No. 11-261075, filed September 14, 1999, is hereby confirmed.

A certified copy of the above-referenced application is enclosed.

Respectfully submitted,

  
Allan Ratner, Reg. No. 19,717  
Attorney for Applicants

LEA/lm

Enclosure.: (1) certified priority document

Dated: September 13, 2000

Suite 301, One Westlakes, Berwyn

P.O. Box 980

Valley Forge, PA 19482

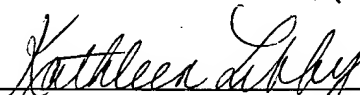
(610) 407-0700

The Assistant Commissioner for Patents is hereby authorized to charge payment to Deposit Account No. 18-0350 of any fees associated with this communication.

**EXPRESS MAIL** Mailing Label Number: EL629503840US

Date of Deposit: September 13, 2000

I hereby certify that this paper and fee are being deposited, under 37 C.F.R. § 1.10 and with sufficient postage, using the "Express Mail Post Office to Addressee" service of the United States Postal Service on the date indicated above and that the deposit is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.



Kathleen Libby

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

1c903 U.S. PTO  
09/662432  
09/13/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1999年 9月14日

出願番号  
Application Number:

平成11年特許願第261075号

出願人  
Applicant (s):

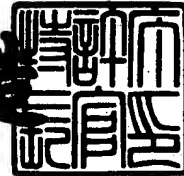
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 7月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3056180

【書類名】 特許願

【整理番号】 2117510125

【提出日】 平成11年 9月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 1/06

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 高鳥 正博

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 鈴木 秀和

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092794

【弁理士】

【氏名又は名称】 松田 正道

【電話番号】 066397-2840

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009896

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006027

特平 1 1 - 2 6 1 0 7 5

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 受信システムおよびデジタル放送システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮符号化された番組のコンテンツと、少なくともNIT、PAT、PMTを有するプログラム仕様情報、および少なくともSDT、EITを有するサービス情報をもつ電子番組ガイド情報とを多重化して、トランスポート・ストリームを生成して送信する送信システムから送信されたトランスポート・ストリームを受信する受信部と、

前記電子番組ガイド情報の中のNITパケット以外のパケットのPIDを、リブレース・パケットのPID（以下リブレースPIDという）として指定することができるPID指定部と、

前記リブレースPIDを格納するリブレースPID格納器と、

前記受信されたトランスポート・ストリームの中のサービス情報からSITパケットを生成処理するSIT生成処理部と、

前記リブレースPID格納器で指示されたリブレース・パケット、および前記NITパケットを前記SITパケットでリブレースすることができるパケット抽出置換部とを備えたことを特徴とする受信システム。

【請求項2】 前記送信システムは、リブレース用のダミー・パケットを生成して、そのダミー・パケットを前記トランスポート・ストリームに挿入し、

前記PID指定部は、そのダミー・パケットのPID（以下ダミーPIDという）を前記リブレースPIDとして指定することを特徴とする請求項1記載の受信システム。

【請求項3】 前記送信システムは、前記SITパケットの頻度情報を生成し、そのSITパケットの頻度情報を前記電子番組ガイド情報に付加して送信し、

前記PID指定部は、前記SITパケットの頻度情報を参照して、前記リブレースPIDを指定することを特徴とする請求項1記載の受信システム。

【請求項4】 前記指定されたリブレースPIDは、非記録番組のコンテンツをもつパケットのPID（以下非記録PIDという）の全部または一部、あるいはEIT PID、あるいはSDT PIDであり、

前記パケット抽出置換部は、PIDフィルタとSITパケット置換器をもち、前記PIDフィルタは、前記指定されたリブレースPIDをもつ、非記録番組のコンテンツをもつパケットを抽出することができることを特徴とする請求項3記載の受信システム。

【請求項5】 前記PID指定部は、非記録番組のコンテンツをもつパケットのPID（以下非記録PIDという）、またはEIT PID、またはSDT PIDを指定し、

前記パケット抽出置換部は、与えられた前記SITパケットの頻度情報を参照して、前記リブレース・パケットを、前記指定されたリブレースPIDをもつパケットの中から選択して、前記SITパケットで実際にリブレースすることを特徴とする請求項1記載の受信システム。

【請求項6】 圧縮符号化された番組のコンテンツと、少なくともNIT、PAT、PMTを有するプログラム仕様情報、および少なくともSDT、EITを有するサービス情報をもつ電子番組ガイド情報とを多重化して、トランスポート・ストリームを生成して送信する送信システムと、

前記送信システムから送信されたトランスポート・ストリームを受信する受信部と、前記電子番組ガイド情報の中のNITパケット以外のパケットのPIDを、リブレース・パケットのPID（以下リブレースPIDという）として指定することができるPID指定部と、前記リブレースPIDを格納するリブレースPID格納器と、前記受信されたトランスポート・ストリームの中のサービス情報からSITパケットを生成処理するSIT生成処理部と、前記リブレースPID格納器で指示されたリブレース・パケット、および前記NITパケットを前記SITパケットでリブレースすることができるパケット抽出置換部とをもつことを特徴とする受信システムと、

を備えたことを特徴とするデジタル放送システム。

【請求項7】 請求項1～6の何れかに記載の本発明の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするプログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、受信システムおよびデジタル放送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

MPEG2を利用するデジタル画像・音声技術の開発に伴い、通信衛星によるデジタル多チャンネル放送は、すでに実用化されている。そこで、図9を参照しながら、従来の技術によるデジタル放送システムの構成について説明する。ただし、図9は、従来の技術によるデジタル放送システム151の構成図である。

【0003】

デジタル放送システム151は、トランスポート・ストリームを生成して送信する送信システム102と、トランスポート・ストリームを受信して、ディスプレイ4あるいは記録装置5に出力するための受信システム153とを備えている。また、衛星中継器（トランスポンダ）6は、電波を中継する機器であって、通信衛星7に搭載されている。

【0004】

つぎに、従来の技術における送信システム102の構成について説明する。

【0005】

送信システム102は、番組選択関連データ生成部109、パケット多重化部10などをもつシステムである。

【0006】

符号化部8は、デジタル映像圧縮符号化を行うMPEG2ビデオ・エンコーダ、およびデジタル音声圧縮符号化を行うMPEG2オーディオ・エンコーダを有する部分である。すなわち、符号化部8は、番組のコンテンツをもつパケットからなるパケット・ストリームを生成して、パケット多重化部10に出力する部分である。

【0007】

番組選択関連データ生成部109は、プログラム仕様情報（PSI, Program Specific Information）をもつパケット、および

サービス情報 (SI, Service Information) をもつパケットからなるパケット・ストリームを生成して、パケット多重化部 10 に出力する部分である。ただし、プログラム仕様情報は、NIT (Network Information Table)、PAT (Program Association Table)、PMT (Program Map Table) などによって構成されており、サービス情報は、SDT (Service Description Table)、EIT (Event Information Table) などによって構成されている。このように、番組選択関連データ生成部 109 は、番組選択関連データのコンテンツをもつパケットからなるパケット・ストリームを生成して、パケット多重化部 10 に出力する部分である。

【0008】

パケット多重化部 10 は、符号化部 8 から出力される、番組のコンテンツをもつパケットからなるパケット・ストリームと、番組選択関連データ生成部 109 から出力される、番組選択関連データのコンテンツをもつパケットからなるパケット・ストリームとを、一本のトランスポート・ストリームに時分割多重化する部分である。

【0009】

伝送路符号化部 11 は、パケット多重化部 10 から出力されるトランスポート・ストリームに、誤り訂正符号付加、インターリーブ処理、および同期信号付加 (フレーム化) を行う部分である。ただし、インターリーブ処理は、バイト単位でデータ送出の順序を入れ換えることにより、誤り訂正能力を高めるために行われる。また、同期信号付加は、同期バイトに周期性をもたせることにより、受信システム 153 で同期をとりやすくするために行われる。

【0010】

変調部 12 は、伝送路符号化部 11 から出力される信号に、四相位相偏移変調 (QPSK, Quadrature Phase Shift Keying) などによる変調を施す部分である。ただし、電波 147 は送信電波である。

【0011】

つぎに、従来の技術における受信システム 153 の構成について説明する。



【0012】

受信システム153は、パケット多重分離部166、ストリーム送出処理部172などをもつシステムである。

【0013】

受信部13は、衛星中継器6より送信される電波148を受信する部分である。

【0014】

復調部14は、電波148を復調する検波回路をもつ部分である。

【0015】

伝送路復号部15は、伝送路符号化部10におけるインターリーブ処理によって、バイト単位で送出の順序を入れ換えられたトランスポート・ストリームを、元通りのトランスポート・ストリームに復元し、復元されたトランスポート・ストリームに誤り訂正を行う部分である。

【0016】

パケット多重分離部166は、PIDフィルタ169などを有する部分である。

【0017】

PID指定部178は、記録番組のコンテンツをもつパケットのPIDを、記録PID格納器18に指定することができる部分である。また、PID指定部178は、NIT PID（すなわちNITパケットのPID）を、NIT PID格納器23に指定することができる部分である。ただし、後述されるように、記録番組は、外部からの指示により選択される番組である。

【0018】

記録PID格納器18は、PID指定部178から信号を入力し、記録番組のコンテンツをもつパケットのPIDを格納する機器である。

【0019】

PIDフィルタ169は、伝送路復号部15から出力されるトランスポート・ストリームから、記録PID格納器18によって指摘される記録番組のコンテンツをもつパケット、プログラム仕様情報をもつパケット、およびサービス情報を

もつパケットを、それぞれ抽出する機器である。ただし、PIDフィルタ169は、プログラム仕様情報をもつパケット、およびサービス情報をもつパケットを、そのまま通過させる機能をもっている。

【0020】

出力切り替え回路20は、PIDフィルタ169から出力されるトランスポート・ストリームの、表示／記録用の出力切り替えを行う回路である。

【0021】

SIT (Selection Information Table) 生成処理部21は、PIDフィルタ169から出力されるサービス情報から、SITパケットを生成処理する部分である。

【0022】

ストリーム送出处理部172は、SITパケット置換器176などを有する部分である。

【0023】

NIT PID格納器23は、PID指定部178から信号を入力し、NIT PIDを格納する機器である。なお、後に説明されるように、NITパケットは、SITパケットでリプレースすることのできるリプレース・パケットとして使用される。

【0024】

SIT格納器25は、SIT生成処理部21によって生成処理されるSITパケットを格納する機器である。

【0025】

SITパケット置換器176は、NIT PID格納器25によって指摘されるNITパケットを、SIT格納器25から出力されるSITパケットでリプレースすることができる機器である。

【0026】

パケット改変部29は、SITパケット置換器176から出力された信号を入力し、パケットの改変を行って、記録用のトランスポート・ストリームを作成することができる部分である。なお、この生成されたトランスポート・ストリーム

は、記録装置 5 に出力される。

【 0 0 2 7 】

復号部 2 7 は、出力切り替え回路 2 0 から入力される、圧縮符号化された映像信号の伸張を行う M P E G 2 ビデオ・デコーダ、および出力切り替え回路 2 0 から入力される、圧縮符号化された音声信号の伸張を行う M P E G 2 オーディオ・デコーダを有する部分である。すなわち、復号部 2 7 は、圧縮符号化された番組のコンテンツをもつ表示用のトランスポート・ストリームの伸張を行い、ディスプレイ 4 に出力する部分である。なお、表示用のトランスポート・ストリームは、映像、音声のコンテンツを含むトランスポート・パケットから構成されている。

【 0 0 2 8 】

ディスプレイ 4 は、復号部 2 7 から出力される映像信号を再生するブラウン管、および復号部 2 7 から出力される音声信号を再生するスピーカを有する装置である。

【 0 0 2 9 】

記録装置 5 は、S I T パケット置換器 1 7 6 より出力される記録用のトランスポート・ストリームを記録する装置である。

【 0 0 3 0 】

このような構成を有する、従来の技術におけるデジタル放送システム 1 5 1 の動作について、図 1 0 も参照しながら説明する。ただし、図 1 0 は、放送されるトランスポート・ストリーム 1 4 4 から記録用のトランスポート・ストリーム 1 9 6 が生成される過程を説明する概念図である。

【 0 0 3 1 】

ここで、従来の技術における送信システム 1 0 2 の動作について、詳しく説明する。

【 0 0 3 2 】

符号化部 8 は、番組 A のコンテンツをもつパケット 1 3 0、1 3 8 からなるパケット・ストリーム、および番組 B のコンテンツをもつパケット 1 3 1、1 3 5、1 3 9 からなるパケット・ストリームを生成して、これらをパケット多重化部

10に出力する。

【0033】

番組選択関連データ生成部109は、PATパケット132、PMTパケット137、NITパケット134、SDTパケット136、EITパケット133からなるパケット・ストリームを生成して、これらをパケット多重化部10に出力する。

【0034】

パケット多重化部10は、符号化部8から出力されるパケット・ストリームと、番組選択関連データ生成部109から出力されるパケット・ストリームとを多重化することにより、トランスポート・ストリーム144を生成して、これを伝送路符号化部11に出力する。

【0035】

伝送路符号化部11は、パケット多重化部10から出力されるトランスポート・ストリームに誤り訂正符号付加、インターリーブ処理、同期信号付加を行い、これを変調部12に出力する。

【0036】

変調部12は、伝送路符号化部11から出力されるトランスポート・ストリームに、四相位相偏移変調による変調を施し、電波147をアンテナより送信する。

【0037】

衛星中継器6は、電波147を受信し、電波148を送信する。

【0038】

つぎに、従来の技術における受信システム153の動作について、詳しく説明する。

【0039】

受信システム153は、外部からの指示により、番組Aを記録番組として選択することにより、受信動作を開始する。すなわち、受信システム153は、衛星中継器6から電波148を受信し、そのトランスポート・ストリーム中のPAT内の情報を参照して、PMTを検出する。PMTは、番組Aに関連するストリー

ムが伝送されるパケットのPIDをもっている。PID指定部178は、記録番組のコンテンツをもつパケット130、138のPIDを認識し、記録PID格納器18への信号出力を行う。また、PID指定部178は、NITパケット134のPIDを認識し、NIT PID格納器23へも信号出力を行う。

【0040】

記録PID格納器18は、PID指定部178から信号を入力し、番組Aのコンテンツをもつパケット130、138のPIDを格納する。また、NIT PID格納器23は、PID指定部178から信号を入力し、NITパケット134のPIDを格納する。

【0041】

受信部13は、電波148を受信し、これを復調部14に出力する。

【0042】

復調部14は、受信部13で受信された電波148を復調して得られるトランスポート・ストリームを、伝送路復号部15に出力する。

【0043】

伝送路復号部15は、復調部14より出力されたトランスポート・ストリームに誤り訂正を行い、トランスポート・ストリーム144を復元して、これをPIDフィルタ169に出力する。

【0044】

すでに説明されたように、記録PID格納器18は、番組Aのコンテンツをもつパケット130、138のPIDを格納している。したがって、記録PID格納器18は、番組Aのコンテンツをもつパケット130、138を、PIDフィルタ169に指摘することが可能である。

【0045】

PIDフィルタ169は、伝送路復号部15から出力されるトランスポート・ストリーム144から、記録PID格納器18によって指摘される番組Aのコンテンツをもつパケット130、138を抽出する。また、PIDフィルタ169は、伝送路復号部15から出力されるトランスポート・ストリーム144から、PATパケット132、PMTパケット137、NITパケット134、SDT

パケット 136、EIT パケット 133 を抽出する。

【0046】

PID フィルタ 169 は、このようにして、SDT、EIT を SIT 生成処理部 21 に出力する。また、PID フィルタ 169 は、番組 A のコンテンツをもつパケット 130、138、PAT パケット 132、PMT パケット 137、NIT パケット 134、SDT パケット 136、EIT パケット 133 から構成されるトランスポート・ストリーム 195 を、出力切り替え回路 20 に出力する。

【0047】

SIT 生成処理部 21 は、PID フィルタ 169 から出力される SDT、EIT を咀嚼して必要なサービス情報から SIT パケット 141、142 を生成処理して、それらを SIT 格納器 25 に出力する。SIT 格納器 25 は、SIT 生成処理部 21 から出力される SIT パケット 141、142 を、SIT パケット置換器 176 に出力する。

【0048】

出力切り替え回路 20 は、PID フィルタ 169 から出力されるトランスポート・ストリーム 195 を入力する。

【0049】

出力切り替え回路 20 における出力切り替えが表示用になっているとき、出力切り替え回路 20 は、表示用のトランスポート・ストリームを、復号部 27 に出力する。なお、表示用のトランスポート・ストリームは、PMT 内の情報を参照してフィルタリングされた、番組 A のコンテンツをもつパケット 130、138 から構成されている。

【0050】

復号部 27 は、出力切り替え回路 20 から出力される表示用のトランスポート・ストリームを伸張し、それをディスプレイ 4 に信号出力する。

【0051】

ディスプレイ 4 は、復号部 27 から出力される信号を入力し、番組 A を構成する映像、音声を再生する。

【0052】

出力切り替え回路 20 における出力切り替えが記録用になっているとき、出力切り替え回路 20 は、トランスポート・ストリーム 195 を、SIT パケット置換器 176 に出力する。

【0053】

すでに説明されたように、NIT PID 格納器 23 は、NIT パケット 134 の PID を格納している。したがって、NIT PID 格納器 23 は、NIT パケット 134 を、SIT パケット置換器 176 に指摘することが可能である。

【0054】

SIT パケット置換器 176 は、出力切り替え回路 20 から出力されるトランスポート・ストリーム 195 を入力する。SIT パケット置換器 176 は、NIT PID 格納器 23 によって指摘される NIT パケット 134 を、SIT 格納器 25 から出力される SIT パケット 141 によってリプレースする。

【0055】

SIT パケット置換器 126 は、このようにして、SIT パケット 141 による NIT パケット 134 のリプレースを行い、パケット改変部 29 に信号を出力する。

【0056】

パケット改変部 29 は、SIT パケット置換器 176 から出力された信号を入力し、トランスポート・ストリーム 195 を正しく表す仕様情報のみを選択することにより、PAT パケット 132 を改 PAT パケット 140 に改変し、PMT パケット 137 を改 PMT パケット 143 に改変する。また、パケット改変部 29 は、SDT パケット 136、EIT パケット 133 を破棄する。

【0057】

パケット改変部 29 は、このようにして、記録用のトランスポート・ストリーム 196 を生成し、これを記録装置 5 に出力する。

【0058】

記録装置 5 は、パケット改変部 29 から出力されるトランスポート・ストリーム 196 を入力し、これを記録する。

【0059】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、NITパケットの伝送頻度は、放送メディアによっては10秒間に1回程度にすぎない場合がある。この伝送頻度は、SITパケットでリプレースすることのできるリプレース・パケットの伝送頻度としては、不十分である。

【0060】

上記においては、SITパケット142でリプレースすることのできるNITパケットが、トランスポート・ストリーム195中に存在していない。このため、SITパケット142を、記録用のトランスポート・ストリーム196に繰り込むことは、不可能である。したがって、SITパケット142は、破棄されてしまう。

【0061】

本発明は、このような課題を考慮し、SITパケットでリプレースすることのできるリプレース・パケットを確実に確保できることを特徴とするデジタル放送システムを提供することを目的とするものである。

【0062】

【課題を解決するための手段】

第一の本発明（請求項1に対応）は、圧縮符号化された番組のコンテンツと、少なくともNIT、PAT、PMTを有するプログラム仕様情報、および少なくともSDT、EITを有するサービス情報をもつ電子番組ガイド情報とを多重化して、トランスポート・ストリームを生成して送信する送信システムから送信されたトランスポート・ストリームを受信する受信部と、

前記電子番組ガイド情報の中のNITパケット以外のパケットのPIDを、リプレース・パケットのPID（以下リプレースPIDという）として指定することのできるPID指定部と、

前記リプレースPIDを格納するリプレースPID格納器と、

前記受信されたトランスポート・ストリームの中のサービス情報からSITパケットを生成処理するSIT生成処理部と、

前記リプレースPID格納器で指示されたリプレース・パケット、および前記NITパケットを前記SITパケットでリプレースすることのできるパケット抽



出置換部とを備えたことを特徴とする受信システムである。

【0063】

第二の本発明（請求項2に対応）は、前記送信システムは、リブレース用のダミー・パケットを生成して、そのダミー・パケットを前記トランスポート・ストリームに挿入し、

前記PID指定部は、そのダミー・パケットのPID（以下ダミーPIDという）を前記リブレースPIDとして指定することを特徴とする第一の本発明の受信システムである。

【0064】

第三の本発明（請求項3に対応）は、前記送信システムは、前記SITパケットの頻度情報を生成し、そのSITパケットの頻度情報を前記電子番組ガイド情報に付加して送信し、

前記PID指定部は、前記SITパケットの頻度情報を参照して、前記リブレースPIDを指定することを特徴とする請求項1記載の受信システム。

【0065】

第四の本発明（請求項4に対応）は、前記指定されたリブレースPIDは、非記録番組のコンテンツをもつパケットのPID（以下非記録PIDという）の全部または一部、あるいはEIT PID、あるいはSDT PIDであり、

前記パケット抽出置換部は、PIDフィルタとSITパケット置換器をもち、前記PIDフィルタは、前記指定されたリブレースPIDをもつ、非記録番組のコンテンツをもつパケットを抽出することができることを特徴とする第三の本発明の受信システムである。

【0066】

第五の本発明（請求項5に対応）は、前記PID指定部は、非記録番組のコンテンツをもつパケットのPID（以下非記録PIDという）、またはEIT PIDを指定し、

前記パケット抽出置換部は、与えられた前記SITパケットの頻度情報を参照して、前記リブレース・パケットを、前記指定されたリブレースPIDをもつパケットの中から選択して、前記SITパケットで実際にリブレースすることを特

徴とする第一の本発明の受信システムである。

【0067】

第六の本発明（請求項6に対応）は、圧縮符号化された番組のコンテンツと、少なくともNIT、PAT、PMTを有するプログラム仕様情報、および少なくともSDT、EITを有するサービス情報をもつ電子番組ガイド情報とを多重化して、トランスポート・ストリームを生成して送信する送信システムと、

前記送信システムから送信されたトランスポート・ストリームを受信する受信部と、前記電子番組ガイド情報の中のNITパケット以外のパケットのPIDを、リプレース・パケットのPID（以下リプレースPIDという）として指定することができるPID指定部と、前記リプレースPIDを格納するリプレースPID格納器と、前記受信されたトランスポート・ストリームの中のサービス情報からSITパケットを生成処理するSIT生成処理部と、前記リプレースPID格納器で指示されたリプレース・パケット、および前記NITパケットを前記SITパケットでリプレースすることができるパケット抽出置換部とをもつことを特徴とする受信システムと、

を備えたことを特徴とするデジタル放送システムである。

【0068】

第七の本発明（請求項7に対応）は、第一から第六の何れかの本発明の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするプログラム記録媒体である。

【0069】

【発明の実施の形態】

以下では、当該発明にかかる実施の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。（実施の形態1）

はじめに、図1を参照しながら、本実施の形態1におけるデジタル放送システムの構成について説明する。ただし、図1は、本実施の形態1におけるデジタル放送システム1の構成図である。

【0070】

デジタル放送システム1は、トランスポート・ストリームを生成して送信する

送信システム 2 と、トランスポート・ストリームを受信して、ディスプレイ 4 あるいは記録装置 5 に出力するための受信システム 3 とを備えている。また、衛星中継器（トランスポンダ）6 は、電波を中継する機器であって、通信衛星 7 に搭載されている。

## 【 0 0 7 1 】

つぎに、本実施の形態 1 における送信システム 2 の構成について、図 2 を参照しながら、詳細に説明する。ただし、図 2 は、本実施の形態 1 における送信システム 2 の構成図である。

## 【 0 0 7 2 】

送信システム 2 は、番組選択関連データ生成部 9、パケット多重化部 10 などをもつシステムである。

## 【 0 0 7 3 】

符号化部 8 は、デジタル映像圧縮符号化を行う M P E G 2 ビデオ・エンコーダ、およびデジタル音声圧縮符号化を行う M P E G 2 オーディオ・エンコーダを有する部分である。すなわち、符号化部 8 は、番組のコンテンツをもつパケットからなるパケット・ストリームを生成して、パケット多重化部 10 に出力する部分である。

## 【 0 0 7 4 】

番組選択関連データ生成部 9 は、プログラム仕様情報をもつパケット、サービス情報をもつパケット、および各番組用ダミー・パケットからなるパケット・ストリームを生成して、パケット多重化部 10 に出力する部分である。また、各番組用ダミー・パケットの P I D を受信システム 3 にあらかじめ通知するためのデータをもつパケットも、番組選択関連データ生成部 9 によって生成され、パケット多重化部 10 に出力されている。なお、各番組用ダミー・パケットの P I D も、番組を構成するデータの P I D と同様に、P M T で指定される。このように、番組選択関連データ生成部 9 は、番組選択関連データのコンテンツをもつパケットからなるパケット・ストリームを生成して、パケット多重化部 10 に出力する部分である。

## 【 0 0 7 5 】

パケット多重化部 10 は、符号化部 8 から出力される、番組のコンテンツをもつパケットからなるパケット・ストリームと、番組選択関連データ生成部 9 から出力される、番組選択関連データのコンテンツをもつパケットからなるパケット・ストリームとを、一本のトランスポート・ストリームに時分割多重化する部分である。

【0076】

伝送路符号化部 11 は、パケット多重化部 10 から出力されるトランスポート・ストリームに誤り訂正符号を付加し、さらに、インターリーブ処理、および同期信号付加を行う部分である。

【0077】

変調部 12 は、伝送路符号化部 11 から出力されるトランスポート・ストリームを変調し、アンテナより電波 47 を送信する部分である。

【0078】

つぎに、本実施の形態 1 における受信システム 3 の構成について、図 3 を参照しながら、詳細に説明する。ただし、図 3 は、本実施の形態 1 における受信システム 3 の構成図である。

【0079】

受信システム 3 は、パケット多重分離部 16、ストリーム送出处理部 22 などをもつシステムである。

【0080】

受信部 13 は、衛星中継器 6（図 1 に示されている）より送信される電波 48 を受信する部分である。

【0081】

復調部 14 は、電波 48 を復調する検波回路をもつ部分である。

【0082】

伝送路復号部 15 は、伝送路符号化部 11 においてインターリーブ処理されたトランスポート・ストリームを、元通りのトランスポート・ストリームに復元し、復元されたトランスポート・ストリームに誤り訂正を行う部分である。

【0083】

パケット多重分離部 16 は、PID フィルタ 19 などを含む部分である。

【0084】

PID 指定部 28 は、記録番組用ダミー・パケットの PID（以下記録番組用ダミー PID とともいう）を、第一のリブレース PID 格納器 17、および第二のリブレース PID 格納器 24 に指定することができる部分である。ただし、後述されるように、記録番組は、外部からの指示により選択される番組である。

【0085】

第一のリブレース PID 格納器 17 は、PID 指定部 28 から信号を入力し、記録番組用ダミー PID を格納する機器である。なお、第一のリブレース PID 格納器 17 に格納されている記録番組用ダミー PID は、第二のリブレース PID 格納器 24 に格納されている記録番組用ダミー PID と同じものである。

【0086】

記録 PID 格納器 18 は、PID 指定部 28 から信号を入力し、記録番組のコンテンツをもつパケットの PID を格納する機器である。

【0087】

PID フィルタ 19 は、伝送路復号部 15 から出力されるトランスポート・ストリームから、記録 PID 格納器 18 によって指摘される記録番組のコンテンツをもつパケット、第一のリブレース PID 格納器 17 によって指摘される記録番組用ダミー・パケット、プログラム仕様情報をもつパケット、およびサービス情報をもつパケットを、それぞれ抽出する機器である。ただし、PID フィルタ 169 は、プログラム仕様情報をもつパケット、およびサービス情報をもつパケットを、そのまま通過させる機能をもっている。

【0088】

出力切り替え回路 20 は、PID フィルタ 19 から出力されるトランスポート・ストリームの、表示／記録用の出力切り替えを行う回路である。

【0089】

SIT 生成処理部 21 は、PID フィルタ 19 から出力される SDT、EIT から、SIT パケットを生成処理する部分である。

【0090】

ストリーム送出処理部 22 は、S I T パケット置換器 26 などをも有する部分である。

【0091】

N I T P I D 格納器 23 は、P I D 指定部 28 から信号を入力し、N I T P I D を格納する機器である。

【0092】

第二のリブレース P I D 格納器 24 は、P I D 指定部 28 から信号を入力し、記録番組用ダミー P I D を格納する機器である。なお、第二のリブレース P I D 格納器 24 に格納されている記録番組用ダミー P I D は、第一のリブレース P I D 格納器 17 に格納されている記録番組用ダミー P I D と同じものである。

【0093】

S I T 格納器 25 は、S I T 生成処理部 21 によって生成処理される S I T パケットを格納する機器である。

【0094】

S I T パケット置換器 26 は、N I T P I D 格納器 23 によって指摘される N I T パケット、および第二のリブレース P I D 格納器 24 によって指摘される記録番組用ダミー・パケットを、S I T 格納器 25 から出力される S I T パケットでリブレースすることができる機器である。

【0095】

パケット改変部 29 は、S I T パケット置換器 26 から出力された信号を入力し、パケットの改変を行って、記録用のトランスポート・ストリームを作成することができる部分である。なお、この生成されたトランスポート・ストリームは、記録装置 5 に出力される。

【0096】

復号部 27 は、出力切り替え回路 20 から入力される、圧縮符号化された映像信号の伸張を行う M P E G 2 ビデオ・デコーダ、および出力切り替え回路 20 から入力される、圧縮符号化された音声信号の伸張を行う M P E G 2 オーディオ・デコーダをも有する部分である。すなわち、復号部 27 は、圧縮符号化された番組のコンテンツをもつ表示用のトランスポート・ストリームの伸張を行い、ディス

プレイ 4 に出力する部分である。

【0097】

このような構成を有する、本実施の形態 1 におけるデジタル放送システム 1 の動作について、図 4 も参照しながら説明する。ただし、図 4 は、放送されるトランスポート・ストリーム 44 から、パケット多重分離部 16 において処理されたトランスポート・ストリーム 45 を経て、記録用のトランスポート・ストリーム 46 が生成される過程を説明する概念図である。

【0098】

ここで、本実施の形態 1 における送信システム 2 の動作について、図 2 および図 4 を参照しながら、詳細に説明する。

【0099】

符号化部 8 は、番組 A のコンテンツをもつパケット 30、38 からなるパケット・ストリーム、および番組 B のコンテンツをもつパケット 31 からなるパケット・ストリームを生成して、これらをパケット多重化部 10 に出力する。

【0100】

番組選択関連データ生成部 9 は、PAT パケット 32、PMT パケット 37、NIT パケット 34、SDT パケット 36、EIT パケット 33、番組 A 用ダミー・パケット 39、番組 B 用ダミー・パケット 35 からなるパケット・ストリームを生成して、これらをパケット多重化部 10 に出力する。

【0101】

パケット多重化部 10 は、符号化部 8 から出力されるパケット・ストリームと、番組選択関連データ生成部 9 から出力されるパケット・ストリームとを多重化することにより、トランスポート・ストリーム 44 を生成して、これを伝送路符号化部 11 に出力する。

【0102】

伝送路符号化部 11 は、パケット多重化部 10 から出力されるトランスポート・ストリーム 44 に誤り訂正符号付加、インターリーブ処理、同期信号付加を行い、これを変調部 12 に出力する。

【0103】

変調部 12 は、伝送路符号化部 11 から出力されるトランスポート・ストリームに、四相位相偏移変調による変調を施し、電波 47 をアンテナより送信する。

【0104】

衛星中継器 6 (図 1 に示されている) は、電波 47 (図 1 に示されている) を受信し、電波 48 (図 1 に示されている) を送信する。

【0105】

つぎに、本実施の形態 1 における受信システム 3 の動作について、図 3 および図 4 を参照しながら、詳細に説明する。

【0106】

受信システム 3 は、外部からの指示により、番組 A を本実施の形態 1 における記録番組として選択することにより、受信動作を開始する。すなわち、受信システム 3 は、衛星中継器 6 から電波 48 を受信し、そのトランスポート・ストリーム中の PAT 内の情報を参照して、PMT を検出する。PID 指定部 28 は、記録番組用ダミー・パケット 39 の PID を認識し、第一のリプレース PID 格納器 17、第二のリプレース PID 格納器 24 への信号出力を行う。また、PID 指定部 28 は、記録 PID 格納器 18、NIT PID 格納器 23 への信号出力も行う。

【0107】

記録 PID 格納器 18 は、PID 指定部 28 から信号を入力し、番組 A のコンテンツをもつパケット 30、38 の PID を格納する。また、第一のリプレース PID 格納器 17 は、PID 指定部 28 から信号を入力し、番組 A 用ダミー・パケット 39 の PID を格納する。また、NIT PID 格納器 23 は、PID 指定部 28 から信号を入力し、NIT パケット 34 の PID を格納する。また、第二のリプレース PID 格納器 24 は、PID 指定部 28 から信号を入力し、番組 A 用ダミー・パケット 39 の PID を格納する。

【0108】

受信部 13 は、電波 48 を受信し、これを復調部 14 に出力する。

【0109】

復調部 14 は、受信部 13 で受信された電波 48 を復調して得られるトランス



ポート・ストリームを、伝送路復号部 15 に出力する。

【0110】

伝送路復号部 15 は、復調部 14 より出力されたトランスポート・ストリームに誤り訂正を行い、トランスポート・ストリーム 44 を復元して、これを PID フィルタ 19 に出力する。

【0111】

すでに説明されたように、記録 PID 格納器 18 は、番組 A のコンテンツをもつパケット 30、38 の PID を格納している。また、第一のリプレース PID 格納器 17 は、番組 A 用ダミー・パケット 39 の PID を、リプレース PID として格納している。

【0112】

したがって、記録 PID 格納器 18 は、番組 A のコンテンツをもつパケット 30、38 を、PID フィルタ 19 に指摘することが可能である。また、第一のリプレース PID 格納器 17 は、番組 A 用ダミー・パケット 39 を、PID フィルタ 19 に指摘することが可能である。

【0113】

PID フィルタ 19 は、伝送路復号部 15 から出力されるトランスポート・ストリーム 44 から、記録 PID 格納器 18 によって指摘される番組 A のコンテンツをもつパケット 30、38、第一のリプレース PID 格納器 17 によって指摘される番組 A 用ダミー・パケット 39 を抽出する。また、PID フィルタ 19 は、伝送路復号部 15 から出力されるトランスポート・ストリーム 44 から、PAT パケット 32、PMT パケット 37、NIT パケット 34、SDT パケット 36、EIT パケット 33 を抽出する。

【0114】

PID フィルタ 19 は、このようにして、SDT、EIT を SIT 生成処理部 21 に出力する。また、PID フィルタ 19 は、番組 A のコンテンツをもつパケット 30、38、番組 A 用ダミー・パケット 39、PAT パケット 32、PMT パケット 37、NIT パケット 34、SDT パケット 36、EIT パケット 33 から構成されるトランスポート・ストリーム 45 を、出力切り替え回路 20 に出

力する。

【0115】

SIT生成処理部21は、PIDフィルタ19から出力されるSDT、EITを入力し、SITパケット41、43を生成処理して、それらをSIT格納器25に出力する。SIT格納器25は、SIT生成処理部21から出力されるSITパケット41、43を、SITパケット置換器26に出力する。

【0116】

出力切り替え回路20は、PIDフィルタ19から出力されるトランスポート・ストリーム45を入力する。

【0117】

出力切り替え回路20における出力切り替えが表示用になっているとき、出力切り替え回路20は、表示用のトランスポート・ストリームを、復号部27に出力する。

【0118】

復号部27は、出力切り替え回路20から出力される表示用のトランスポート・ストリームを伸張し、それをディスプレイ4に信号出力する。

【0119】

ディスプレイ4は、復号部27から出力される信号を入力し、番組Aを構成する映像、音声を表示する。

【0120】

出力切り替え回路20における出力切り替えが記録用になっているとき、出力切り替え回路20は、トランスポート・ストリーム45を、SITパケット置換器26に出力する。

【0121】

すでに説明されたように、NIT PID格納器23は、NITパケット34のPIDを格納している。また、第二のリプレースPID格納器24は、番組A用ダミー・パケット39のPIDを格納している。

【0122】

したがって、NIT PID格納器23は、NITパケット34を、SITパ

ケット置換器 26 に指摘することが可能である。また、第二のリプレース P I D 格納器 24 は、番組 A 用ダミー・パケット 39 を、S I T パケット置換器 26 に指摘することが可能である。

【0123】

S I T パケット置換器 26 は、出力切り替え回路 20 から出力されるトランスポート・ストリーム 45 を入力する。S I T パケット置換器 26 は、N I T P I D 格納器 23 によって指摘される N I T パケット 34 を、S I T 格納器 25 から出力される S I T パケット 41 によってリプレースする。また、S I T パケット置換器 26 は、第二のリプレース P I D 格納器 24 によって指摘される番組 A 用ダミー・パケット 39 を、S I T 格納器 25 から出力される S I T パケット 43 によってリプレースする。

【0124】

S I T パケット置換器 26 は、このようにして、S I T パケット 41 による N I T パケット 34 のリプレース、および S I T パケット 42 による番組 A 用ダミー・パケット 39 のリプレースを行い、パケット改変部 29 に信号を出力する。

【0125】

パケット改変部 29 は、S I T パケット置換器 26 から出力された信号を入力し、トランスポート・ストリーム 45 を正しく表す仕様情報のみを選択することにより、P A T パケット 32 を改 P A T パケット 40 に改変し、P M T パケット 37 を改 P M T パケット 42 に改変する。また、パケット改変部 29 は、S D T パケット 36、E I T パケット 33 を破棄する。パケット改変部 29 は、このようにして、記録用のトランスポート・ストリーム 46 を生成し、これを記録装置 5 に出力する。

【0126】

記録装置 5 は、パケット改変部 29 から出力されるトランスポート・ストリーム 46 を入力し、これを記録する。

【0127】

なお、本発明における各番組用ダミー・パケットの P I D は、上述した本実施の形態 1 におけるように、P M T で指定される必要はなく、S D T あるいは E I

Tの記述子領域に、記述子として記述されていてもよい。

【0 1 2 8】

このように、S I Tパケットでリプレースすることのできる各番組用ダミー・パケットを、送信システムから伝送することにより、リプレース・パケットとしてのN I Tパケット伝送頻度が不十分であるという課題が解決されている。

【0 1 2 9】

(実施の形態 2)

はじめに、図 5 を参照しながら、本実施の形態 2 におけるデジタル放送システムの構成について説明する。ただし、図 5 は、本実施の形態 2 におけるデジタル放送システム 5 1 の構成図である。

【0 1 3 0】

デジタル放送システム 5 1 は、トランスポート・ストリームを生成して送信する送信システム 5 2 と、トランスポート・ストリームを受信して、ディスプレイ 4 あるいは記録装置 5 に出力するための受信システム 5 3 とを備えている。

【0 1 3 1】

つぎに、本実施の形態 2 における送信システム 5 2 の構成について説明する。

【0 1 3 2】

送信システム 5 2 は、番組選択関連データ生成部 5 9、パケット多重化部 1 0 などをもつシステムである。

【0 1 3 3】

番組選択関連データ生成部 5 9 は、プログラム仕様情報をもつパケット、およびサービス情報をもつパケットからなるパケット・ストリームを生成して、パケット多重化部 1 0 に出力する部分である。また、S I Tの適切な記録頻度を指示するS I T記録頻度データをもつパケットも、番組選択関連データ生成部 5 9 によって生成され、パケット多重化部 1 0 に出力されている。なお、S I Tの適切な記録頻度を指示するS I T記録頻度データは、S D TあるいはE I Tの記述子領域に、記述子として記述されている。

【0 1 3 4】

つぎに、本実施の形態 2 における受信システム 5 3 の構成について説明する。

【0135】

受信システム53は、パケット多重分離部66、ストリーム送出处理部72などをもつシステムである。

【0136】

パケット多重分離部66は、PIDフィルタ69などを有する部分である。

【0137】

PID指定部78は、非記録番組のコンテンツをもつパケットのPID（以下非記録PIDともいう）を、番組選択関連データ生成部59より出力されるSIT記録頻度データを参照して、第一のリブレースPID格納器67、および第二のリブレースPID格納器74に指定することができる機器である。

【0138】

第一のリブレースPID格納器67は、PID指定部78から信号を入力し、非記録PIDを格納する機器である。なお、第一のリブレースPID格納器67に格納されている非記録PIDは、第二のリブレースPID格納器74に格納されている非記録PIDと同じものである。

【0139】

PIDフィルタ69は、伝送路復号部15から出力されるトランスポート・ストリームから、記録PID格納器18によって指摘される記録番組のコンテンツをもつパケット、第一のリブレースPID格納器67によって指摘される非記録番組のコンテンツをもつパケット、プログラム仕様情報をもつパケット、およびサービス情報をもつパケットを、それぞれ抽出する機器である。

【0140】

ストリーム送出处理部72は、SITパケット置換器76などを有する部分である。

【0141】

第二のリブレースPID格納器74は、PID指定部78から信号を入力し、非記録PIDを格納する機器である。なお、第二のリブレースPID格納器74に格納されている非記録PIDは、第一のリブレースPID格納器67に格納されている非記録PIDと同じものである。

## 【0142】

SIT パケット置換器 76 は、NIT PID 格納器 23 によって指摘される NIT パケット、および第二のリプレース PID 格納器 74 によって指摘される非記録番組のコンテンツをもつパケットを、SIT 格納器 25 から出力される SIT パケットでリプレースすることができる機器である。

## 【0143】

このような構成を有する、本実施の形態 2 におけるデジタル放送システム 51 の動作について、図 6 も参照しながら説明する。ただし、図 6 は、放送されるトランスポート・ストリーム 94 から、パケット多重分離部 66 において処理されたトランスポート・ストリーム 95 を経て、記録用のトランスポート・ストリーム 96 が生成される過程を説明する概念図である。

## 【0144】

ここで、本実施の形態 2 における送信システム 52 の動作について、詳細に説明する。

## 【0145】

符号化部 8 は、番組 A のコンテンツをもつパケット 80、88 からなるパケット・ストリーム、および番組 B のコンテンツをもつパケット 81、85、89 からなるパケット・ストリームを生成して、これらをパケット多重化部 10 に出力する。

## 【0146】

番組選択関連データ生成部 59 は、PAT パケット 82、PMT パケット 87、NIT パケット 84、SDT パケット 86、EIT パケット 83 からなるパケット・ストリームを生成して、これらをパケット多重化部 10 に出力する。

## 【0147】

パケット多重化部 10 は、符号化部 8 から出力されるパケット・ストリームと、番組選択関連データ生成部 59 から出力されるパケット・ストリームとを多重化することにより、トランスポート・ストリーム 94 を生成して、これを伝送路符号化部 11 に出力する。

## 【0148】

伝送路符号化部 11 は、パケット多重化部 10 から出力されるトランスポート・ストリームに誤り訂正符号付加、インターリーブ処理、同期信号付加を行い、これを変調部 12 に出力する。

【0149】

変調部 12 は、伝送路符号化部 11 から出力されるトランスポート・ストリームを変調し、電波 97 を送信する。

【0150】

衛星中継器 6 は、電波 97 を受信し、電波 98 を送信する。

【0151】

つぎに、本実施の形態 2 における受信システム 53 の動作について、詳細に説明する。

【0152】

受信システム 53 は、外部からの指示により、番組 A を本実施の形態 2 における記録番組として選択することにより、受信動作を開始する。すなわち、受信システム 53 は、衛星中継器 6 から電波 98 を受信し、そのトランスポート・ストリーム中の PAT 内の情報を参照して、PMT を検出する。PID 指定部 78 は、番組選択関連データ生成部 59 より出力される SIT 記録頻度データを参照して、非記録番組である番組 B のコンテンツをもつパケット 85 の PID を適切に認識し、第一のリプレース PID 格納器 17、第二のリプレース PID 格納器 24 への信号出力を行う。また、PID 指定部 78 は、記録 PID 格納器 18、NIT PID 格納器 23 への信号出力も行う。

【0153】

記録 PID 格納器 18 は、PID 指定部 78 から信号を入力し、番組 A のコンテンツをもつパケット 80、88 の PID を格納する。また、第一のリプレース PID 格納器 67 は、PID 指定部 78 から信号を入力し、非記録番組である番組 B のコンテンツをもつパケット 85 の PID を適切に格納する。また、NIT PID 格納器 23 は、PID 指定部 78 から信号を入力し、NIT パケット 84 の PID を格納する。また、第二のリプレース PID 格納器 74 は、PID 指定部 78 から信号を入力し、番組 B のコンテンツをもつパケット 85 の PID を

適切に格納する。

【0154】

なお、PID指定部78は、SIT記録頻度データの参照により、番組Bのコンテンツをもつパケット81、89のPIDを、リプレースPIDに指定しない。したがって、番組Bのコンテンツをもつパケット81、89のPIDは、第一のリプレースPID格納器67に格納されない。また、番組Bのコンテンツをもつパケット81、89のPIDは、第二のリプレースPID格納器74に格納されない。

【0155】

受信部13は、電波98を受信し、これを復調部14に出力する。

【0156】

復調部14は、受信部13で受信された電波98を復調して得られるトランスポート・ストリームを、伝送路復号部15に出力する。

【0157】

伝送路復号部15は、復調部14より出力されたトランスポート・ストリームに誤り訂正を行い、トランスポート・ストリーム94を復元して、これをPIDフィルタ69に出力する。

【0158】

すでに説明されたように、記録PID格納器18は、番組Aのコンテンツをもつパケット80、88のPIDを格納している。また、第一のリプレースPID格納器67は、非記録番組である番組Bのコンテンツをもつパケット85のPIDを、リプレースPIDとして適切に格納している（番組Bのコンテンツをもつパケット81、89のPIDは、リプレースPIDに指定されていない）。

【0159】

したがって、記録PID格納器18は、番組Aのコンテンツをもつパケット80、88を、PIDフィルタ69に指摘することが可能である。また、第一のリプレースPID格納器67は、番組Bのコンテンツをもつパケット85を、PIDフィルタ69に指摘することが可能である。

【0160】



PIDフィルタ69は、伝送路復号部65から出力されるトランスポート・ストリーム94から、記録PID格納器18によって指摘される番組Aのコンテンツをもつパケット80、88、第一のリプレースPID格納器67によって指摘される番組Bのコンテンツをもつパケット85を抽出する。また、PIDフィルタ69は、伝送路復号部15から出力されるトランスポート・ストリーム94から、PATパケット82、PMTパケット87、NITパケット84、SDTパケット86、EITパケット83を抽出する。

## 【0161】

PIDフィルタ69は、このようにして、SDT、EITをSIT生成処理部71に出力する。また、PIDフィルタ69は、番組Aのコンテンツをもつパケット80、88、番組Bのコンテンツをもつパケット85、PATパケット82、PMTパケット87、NITパケット84、SDTパケット86、EITパケット83から構成されるトランスポート・ストリーム95を、出力切り替え回路20に出力する。

## 【0162】

SIT生成処理部21は、PIDフィルタ69から出力されるSDT、EITを入力し、SITパケット91、92を生成処理して、それらをSIT格納器75に出力する。SIT格納器25は、SIT生成処理部21から出力されるSITパケット91、92を、SITパケット置換器76に出力する。

## 【0163】

出力切り替え回路20は、PIDフィルタ69から出力されるトランスポート・ストリーム95を入力する。

## 【0164】

出力切り替え回路20における出力切り替えが表示用になっているとき、出力切り替え回路20は、表示用のトランスポート・ストリームを、復号部27に出力する。復号部27は、出力切り替え回路20から出力される表示用のトランスポート・ストリームを伸張し、それを再生装置4に信号出力する。

## 【0165】

再生装置4は、復号部27から出力される信号を入力し、番組Aを構成する映

像、音声を再生する。

【0166】

出力切り替え回路20における出力切り替えが記録用になっているとき、出力切り替え回路70は、トランスポート・ストリーム95を、SITパケット置換器76に出力する。

【0167】

すでに説明されたように、NIT PID格納器23は、NITパケット84のPIDを格納している。また、第二のリブレースPID格納器74は、番組Bのコンテンツをもつパケット85のPIDを、適切に格納している。

【0168】

SITパケット置換器76は、出力切り替え回路20から出力されるトランスポート・ストリーム95を入力する。SITパケット置換器76は、NIT PID格納器23によって指摘されるNITパケット84を、SIT格納器25から出力されるSITパケット91によってリブレースする。また、SITパケット置換器76は、第二のリブレースPID格納器74によって指摘される番組Bのコンテンツをもつパケット85を、SIT格納器25から出力されるSITパケット92によってリブレースする。

【0169】

SITパケット置換器76は、このようにして、SITパケット91によるNITパケット84のリブレース、およびSITパケット92による番組Bのコンテンツをもつパケット85のリブレースを行い、パケット改変部29に信号を出力する。

【0170】

パケット改変部29は、SITパケット置換器76から出力された信号を入力し、PATパケット82を改PATパケット90に改変し、PMTパケット87を改PMTパケット93に改変する。また、パケット改変部29は、SDTパケット86、EITパケット83を破棄する。パケット改変部29は、このようにして、記録用のトランスポート・ストリーム96を生成し、これを記録装置5に出力する。

【0171】

記録装置 5 は、パケット改変部 29 から出力されるトランスポート・ストリーム 96 を入力し、これを記録する。

【0172】

なお、本発明におけるリプレース P I D は、上述した本実施の形態 2 におけるように非記録 P I D の全部または一部である必要はなく、S D T P I D、あるいは E I T P I D であってもよい。

【0173】

このように、S I T の適切な記録頻度を指示する S I T 記録頻度データを送出し、非記録番組のコンテンツをもつパケットを、S I T パケットでリプレースすることのできるリプレース・パケットとして利用することにより、リプレース・パケットとしての N I T パケットの伝送頻度が不十分であるという課題が解決されている。

【0174】

(実施の形態 3)

はじめに、図 7 を参照しながら、本実施の形態 3 におけるデジタル放送システムの構成について説明する。ただし、図 7 は、本実施の形態 3 におけるデジタル放送システム 101 の構成図である。

【0175】

デジタル放送システム 101 は、トランスポート・ストリームを生成して送信する送信システム 102 と、トランスポート・ストリームを受信して、ディスプレイ 4 あるいは記録装置 5 に出力するための受信システム 103 とを備えている。

【0176】

本実施の形態 3 における送信システム 102 は、従来の技術における送信システムと同じである。

【0177】

そこで、本実施の形態 3 における受信システム 103 の構成について、図 7 を参照しながら説明する。

【0178】

受信システム103は、パケット多重分離部116、ストリーム送出処理部122などをもつシステムである。

【0179】

パケット多重分離部116は、PIDフィルタ119などを有する部分である。

【0180】

PID指定部128は、非記録番組のコンテンツをもつパケットのPID（以下非記録PIDともいう）、およびEIT PID（すなわちEITパケットのPID）を、第一のリブレースPID格納器117、および第二のリブレースPID格納器124に指定することができる部分である。

【0181】

第一のリブレースPID格納器117は、PID指定部128から信号を入力し、非記録PID、およびEIT PIDを格納する機器である。なお、第一のリブレースPID格納器117に格納されている非記録PID、およびEIT PIDは、第二のリブレースPID格納器124に格納されている非記録PID、およびEIT PIDと同じものである。

【0182】

PIDフィルタ119は、伝送路復号部15から出力されるトランスポート・ストリームから、記録PID格納器18によって指摘される記録番組のコンテンツをもつパケット、第一のリブレースPID格納器117によって指摘される非記録番組のコンテンツをもつパケット、第一のリブレースPID格納器117によって指摘されるEITパケット、プログラム仕様情報をもつパケット、およびサービス情報をもつパケットを、それぞれ抽出する機器である。

【0183】

ストリーム送出処理部122は、SITパケット置換器126などを有する部分である。

【0184】

第二のリブレースPID格納器124は、PID指定部128から信号を入力

し、非記録PID、およびEIT PIDを格納する機器である。なお、第二のリブレースPID格納器124に格納されている非記録PID、およびEIT PIDは、第一のリブレースPID格納器117に格納されている非記録PID、およびEIT PIDと同じものである。

【0185】

SITパケット置換器126は、NIT PID格納器23によって指摘されるNITパケット、第二のリブレースPID格納器124によって指摘される非記録番組のコンテンツをもつパケット、および第二のリブレースPID格納器124によって指摘されるEITパケットを、SIT格納器25から出力されるSITパケットでリブレースすることができる機器である。

【0186】

パケット改変部129は、SITパケット置換器126から出力された信号を入力し、パケットの改変を行って、記録用のトランスポート・ストリームを作成することができる部分である。

【0187】

このような構成を有する、本実施の形態3におけるデジタル放送システム101の動作について、図8も参照しながら説明する。ただし、図8は、放送されるトランスポート・ストリーム144から、パケット多重分離部116において処理されたトランスポート・ストリーム145を経て、記録用のトランスポート・ストリーム146が生成される過程を説明する概念図である。

【0188】

本実施の形態3における送信システム102の動作は、従来の技術における送信システムの動作と同じである。

【0189】

そこで、本実施の形態3における受信システム103の動作について、詳細に説明する。

【0190】

受信システム103は、外部からの指示により、番組Aを本実施の形態3における記録番組として選択することにより、受信動作を開始する。すなわち、受信

システム103は、衛星中継器6から電波148を受信し、そのトランスポート・ストリーム中のPAT内の情報を参照して、PMTを検出する。PID指定部128は、非記録番組である番組Bのコンテンツをもつパケット131、135、139、およびEITパケット133のPIDを認識し、第一のリプレースPID格納器117、第二のリプレースPID格納器124への信号出力を行う。また、PID指定部128は、記録PID格納器18、NIT PID格納器23への信号出力も行う。

## 【0191】

記録PID格納器18は、PID指定部128から信号を入力し、番組Aのコンテンツをもつパケット130、138のPIDを格納する。また、第一のリプレースPID格納器117は、PID指定部128から信号を入力し、番組Bのコンテンツをもつパケット131、135、139のPID、およびEITパケット133のPIDを格納する。また、NIT PID格納器23は、PID指定部128から信号を入力し、NITパケット134のPIDを格納する。また、第二のリプレースPID格納器124は、PID指定部28から信号を入力し、番組Bのコンテンツをもつパケット131、135、139のPID、およびEITパケット133のPIDを格納する。

## 【0192】

受信部13は、電波148を受信し、これを復調部14に出力する。

## 【0193】

復調部14は、受信部13で受信された電波148を復調して得られるトランスポート・ストリームを、伝送路復号部15に出力する。

## 【0194】

伝送路復号部15は、復調部14より出力されたトランスポート・ストリームに誤り訂正を行い、トランスポート・ストリーム144を復元して、これをPIDフィルタ119に出力する。

## 【0195】

PIDフィルタ119は、伝送路復号部15から出力されるトランスポート・ストリーム144から、記録PID格納器18によって指摘される番組Aのコン

テンツをもつパケット130、138、第一のリブレースPID格納器117によって指摘される番組Bのコンテンツをもつパケット131、135、139のPID、および第一のリブレースPID格納器117によって指摘されるEITパケット133を抽出する。また、PIDフィルタ119は、伝送路復号部15から出力されるトランスポート・ストリーム144から、PATパケット132、PMTパケット137、NITパケット134、SDTパケット136、EITパケット133を抽出する。

## 【0196】

PIDフィルタ119は、このようにして、SDT、EITをSIT生成処理部21に出力する。また、PIDフィルタ119は、番組Aのコンテンツをもつパケット130、138、番組Bのコンテンツをもつパケット131、135、139、PATパケット132、PMTパケット137、NITパケット134、SDTパケット136、EITパケット133から構成されるトランスポート・ストリーム145を、出力切り替え回路20に出力する。

## 【0197】

SIT生成処理部21は、PIDフィルタ119から出力されるSDT、EITを入力し、SITパケット141、142を生成処理して、それらをSIT格納器25に出力する。SIT格納器25は、SIT生成処理部21から出力されるSITパケット141、142を、SITパケット置換器126に出力する。

## 【0198】

出力切り替え回路20は、PIDフィルタ119から出力されるトランスポート・ストリーム145を入力する。

## 【0199】

出力切り替え回路20における出力切り替えが表示用になっているとき、出力切り替え回路20は、表示用のトランスポート・ストリームを、復号部27に出力する。

## 【0200】

復号部27は、出力切り替え回路20から出力される表示用のトランスポート・ストリームを伸張し、それをディスプレイ4に信号出力する。

【0201】

ディスプレイ4は、復号部27から出力される信号を入力し、番組Aを構成する映像、音声を表示する。

【0202】

出力切り替え回路20における出力切り替えが記録用になっているとき、出力切り替え回路20は、トランスポート・ストリーム145を、SITパケット置換器126に出力する。

【0203】

SITパケット置換器126は、出力切り替え回路20から出力されるトランスポート・ストリーム145を入力する。SITパケット置換器126は、NITパケット134、番組Bのコンテンツをもつパケット131、135、139、EITパケット133を、SITパケット141、142で実際にリプレースするか否かを決定する。

【0204】

すなわち、SITパケット置換器126は、NIT PID格納器23によって指摘されるNITパケット134を、SIT格納器25から出力されるSITパケット141によってリプレースする。また、SITパケット置換器126は、第二のリプレースPID格納器124によって指摘されるEITパケット133を、SIT格納器25から出力されるSITパケット142によってリプレースする。そして、SITパケット置換器126は、番組Bのコンテンツをもつパケット131、135、139を、SITパケットによってリプレースしない（すでに述べられたように、EITパケットの伝送頻度が十分であるために、非記録番組のコンテンツをもつパケットは、リプレース・パケットとして使用されないことがある）。

【0205】

SITパケット置換器126は、このようにして、SITパケット142によるNITパケット134のリプレース、およびSITパケット141によるEITパケット133のリプレースを行い、パケット改変部129に信号を出力する。



## 【0206】

パケット改変部129は、SITパケット置換器126から出力された信号を入力し、PATパケット132を改PATパケット140に改変し、PMTパケット137を改PMTパケット143に改変する。また、パケット改変部29は、SDTパケット136、EITパケット133、番組Bのコンテンツをもつパケット131、135、139を破棄する。パケット改変部129は、このようにして、記録用のトランスポート・ストリーム146を生成し、これを記録装置5に出力する。

## 【0207】

記録装置5は、パケット改変部129から出力されるトランスポート・ストリーム146を入力し、これを記録する。

## 【0208】

なお、本発明におけるSITパケット置換器126は、上述した本実施の形態3におけるように、指定されたリプレースPIDをもつパケットの中から適切に選択されたリプレース・パケットを、SITパケットで過不足なくリプレースする必要はなく、指定されたリプレースPIDをもつ全パケットの中から所定の割合だけ選択されたリプレース・パケットを、SITパケットでリプレースしてもよい。

## 【0209】

このように、SITパケット置換器に、SITパケットによるリプレースを実際に行うか否かを決定する能力を付与し、非記録番組のコンテンツをもつパケット、およびEITパケットを、SITパケットでリプレースすることのできるリプレース・パケットとして利用することにより、リプレース・パケットとしてのNITパケットの伝送頻度が不十分であるという課題が解決されている。

## 【0210】

なお、上述した実施の形態において、PIDフィルタとSITパケット置換器を合わせた部材は、【特許請求の範囲】に述べられているパケット抽出置換部に対応している。

## 【0211】

また、本発明におけるパケット・ストリームは、上述した実施の形態におけるように十個のパケットから構成されている必要はなく、任意の個数のパケットから構成されていてもよい。

【0212】

また、本発明における番組は、上述した実施の形態におけるように二個だけ放送されている必要はなく、任意の個数だけ放送されていてもよい。

【0213】

また、本発明におけるリブレースPID格納器は、上述した実施の形態におけるように二個設けられている必要はなく、一個だけ設けられていてもよい。

【0214】

また、本発明におけるデジタル放送は、上述した実施の形態におけるように通信衛星を利用する放送である必要はなく、光ファイバや同軸ケーブルを利用する有線放送、あるいは無線放送であってもよい。

【0215】

また、本発明におけるデジタル放送は、上述した実施の形態におけるような番組の放送である必要はなく、パソコンゲームやカラオケの放送であってもよい。

【0216】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、請求項1に対応する第一の本発明は、SITパケットでリブレースすることのできるリブレース・パケットを確実に確保できることを特徴とする受信システムを提供することができる。

【0217】

請求項2に対応する第二の本発明は、上記効果に加えて、各番組用のリブレース・パケットを確保できることを特徴とする受信システムを提供することができる。

【0218】

請求項3に対応する第三の本発明は、上記効果に加えて、リブレース・パケットを、送信システムの指示によって確保できることを特徴とする受信システムを提供することができる。

【 0 2 1 9 】

請求項 4 に対応する第四の本発明は、上記効果に加えて、リプレース・パケットを、送信システムの指示によって十分に確保できることを特徴とする受信システムを提供することができる。

【 0 2 2 0 】

請求項 5 に対応する第五の本発明は、上記効果に加えて、リプレース・パケットを、送信システムの関与なしに、受信システムの判断によって確保できることを特徴とする受信システムを提供することができる。

【 0 2 2 1 】

請求項 6 に対応する第六の本発明は、各番組用のリプレース・パケットを確実に確保できることを特徴とするデジタル放送システムを提供することができる。

【 0 2 2 2 】

請求項 7 に対応する第七の本発明は、各番組用のリプレース・パケットを確実に確保できることを特徴とするプログラム記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 で説明されるデジタル放送システムの構成図である。

【図 2】

本発明の実施の形態 1 で説明される送信システムの構成図である。

【図 3】

本発明の実施の形態 1 で説明される受信システムの構成図である。

【図 4】

本発明の実施の形態 1 で説明される記録用のトランスポート・ストリームが生成される過程を説明する概念図である。

【図 5】

本発明の実施の形態 2 で説明されるデジタル放送システムの構成図である。

【図 6】

本発明の実施の形態 2 で説明される記録用のトランスポート・ストリームが生成される過程を説明する概念図である。

【図 7】

本発明の実施の形態 3 で説明されるデジタル放送システムの構成図である。

【図 8】

本発明の実施の形態 3 で説明される記録用のトランスポート・ストリームが生成される過程を説明する概念図である。

【図 9】

従来技術によるデジタル放送システムの構成図である。

【図 1 0】

従来技術による記録用のトランスポート・ストリームが生成される過程を説明する概念図である。

【符号の説明】

- 1 デジタル放送システム
- 2 送信システム
- 3 受信システム
- 4 ディスプレイ
- 5 記録装置
- 6 衛星中継器 (トランスポンダ)
- 7 通信衛星
- 8 符号化部
- 9 番組選択関連データ生成部
- 1 0 パケット多重化部
- 1 1 伝送路符号化部
- 1 2 変調部
- 1 3 受信部
- 1 4 復調部
- 1 5 伝送路復号部
- 1 6 パケット多重分離部
- 1 7 第一のリブレース P I D 格納器
- 1 8 記録 P I D 格納器

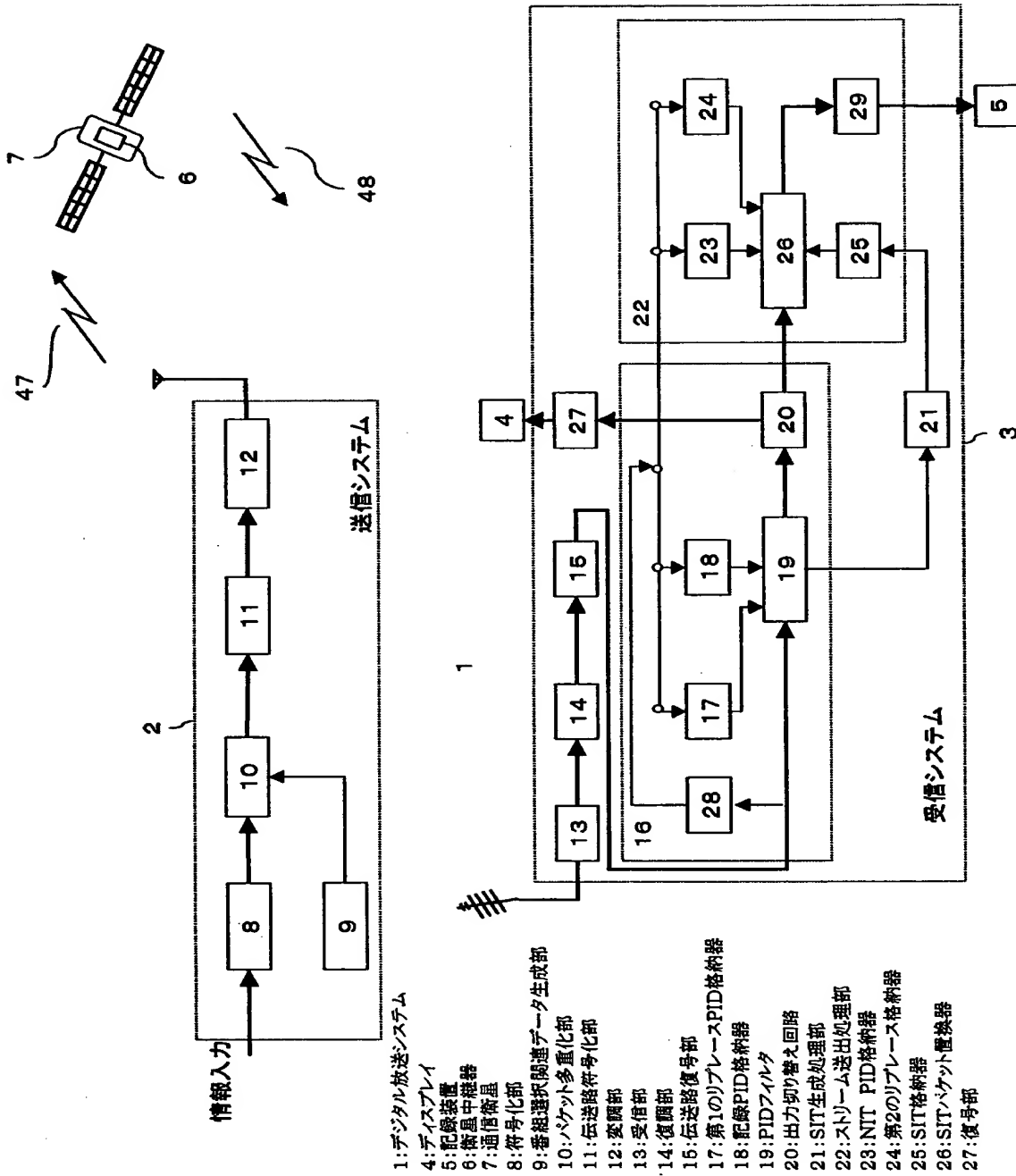
- 1 9 P I D フィルタ
- 2 0 出力切り替え回路
- 2 1 S I T 生成処理部
- 2 2 ストリーム送出処理部
- 2 3 N I T P I D 格納器
- 2 4 第二のリブレース P I D 格納器
- 2 5 S I T 格納器
- 2 6 S I T パケット置換器
- 2 7 復号部
- 2 8 P I D 指定部
- 2 9 パケット改変器
- 5 1 デジタル放送システム
- 5 2 送信システム
- 5 3 受信システム
- 5 9 番組選択関連データ生成部
- 6 6 パケット多重分離部
- 6 7 第一のリブレース P I D 格納器
- 6 9 P I D フィルタ
- 7 2 ストリーム送出処理部
- 7 4 第二のリブレース P I D 格納器
- 7 6 S I T パケット置換器
- 7 8 P I D 指定部
- 1 0 1 デジタル放送システム
- 1 0 2 送信システム
- 1 0 3 受信システム
- 1 0 9 番組選択関連データ生成部
- 1 1 6 パケット多重分離部
- 1 1 7 第一のリブレース P I D 格納器
- 1 1 9 P I D フィルタ

- 122 ストリーム送出処理部
- 124 第二のリブレースPID格納器
- 126 SITパケット置換器
- 128 PID指定部
- 129 パケット改変器
- 151 デジタル放送システム
- 153 受信システム
- 166 パケット多重分離部
- 169 PIDフィルタ
- 172 ストリーム送出処理部
- 176 SITパケット置換器

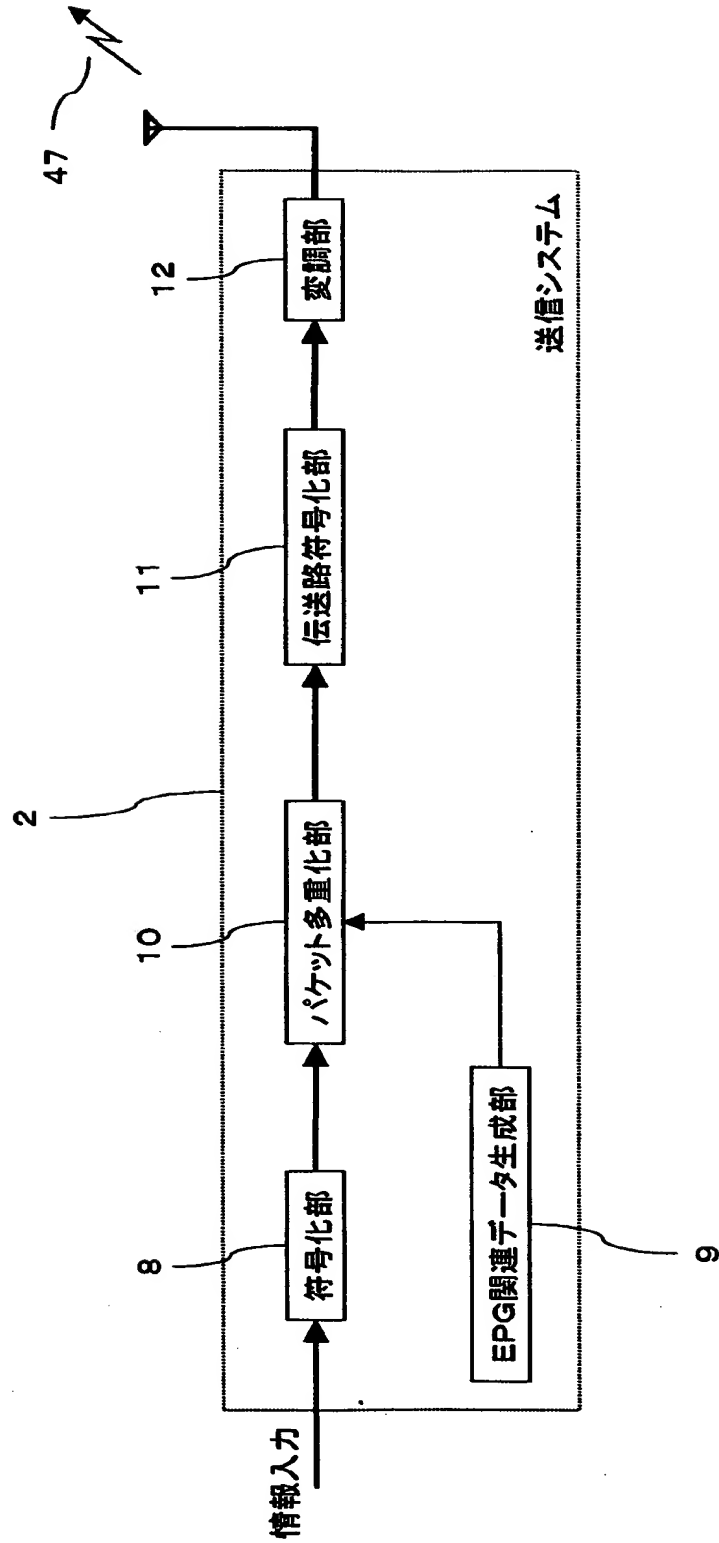
【書類名】

図面

【図 1】

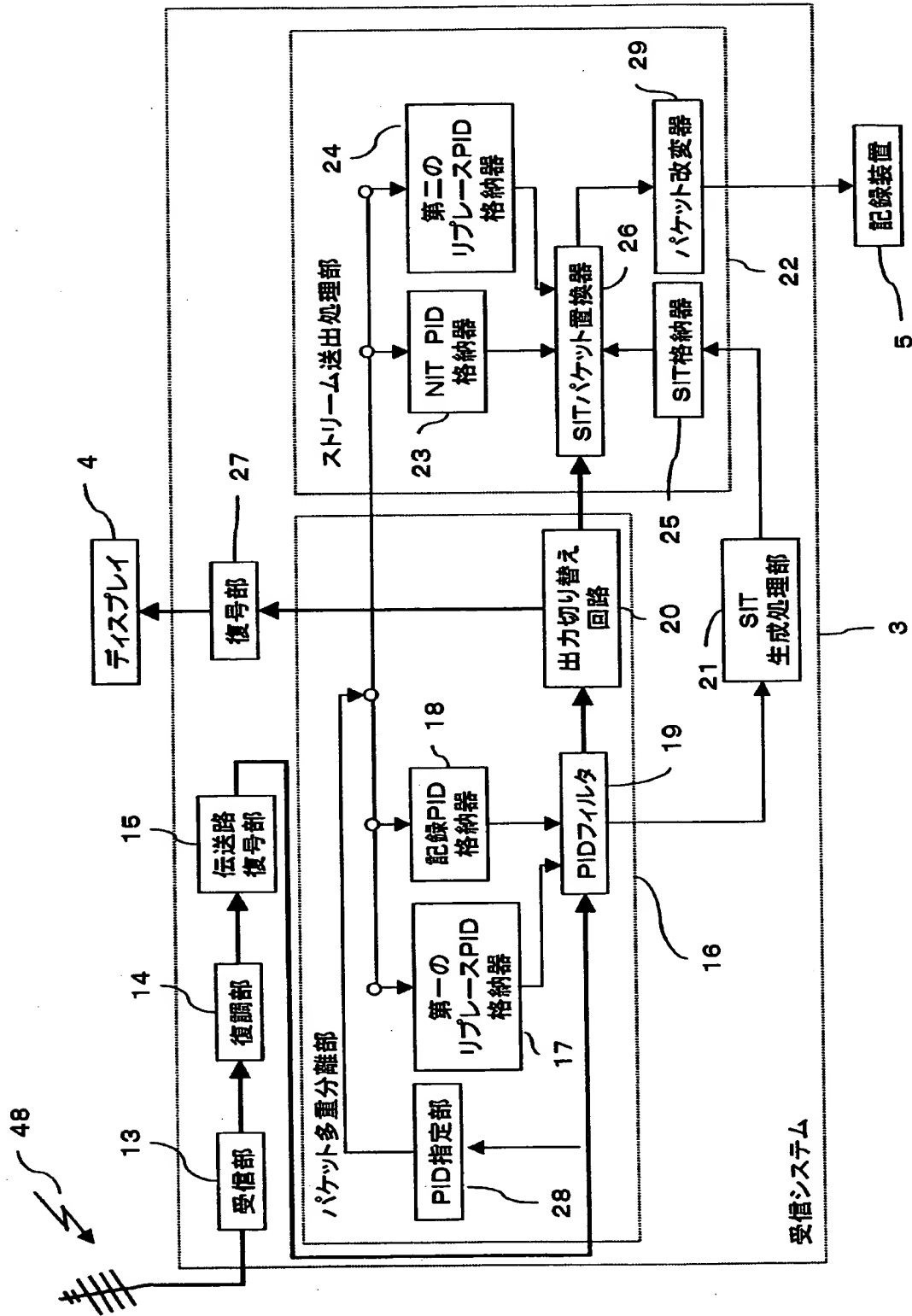


【図 2】

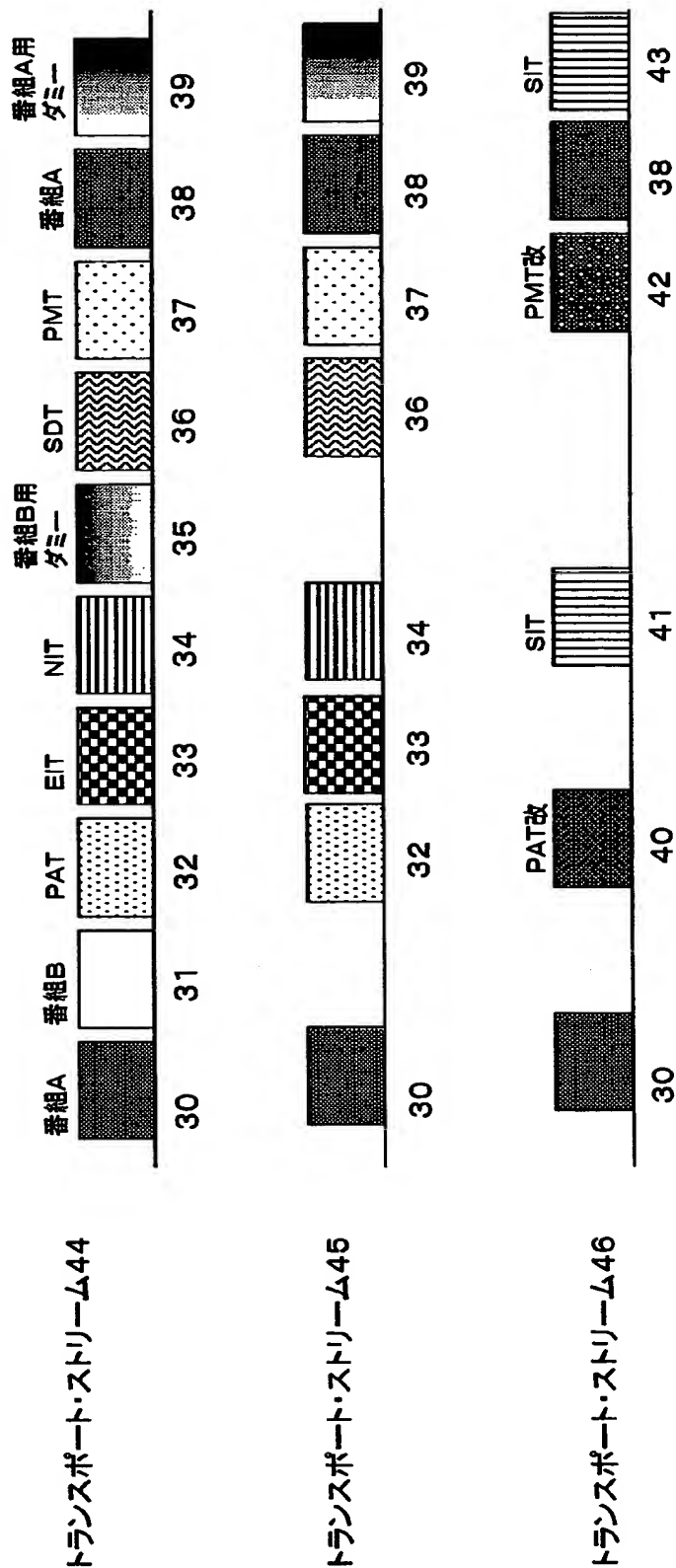




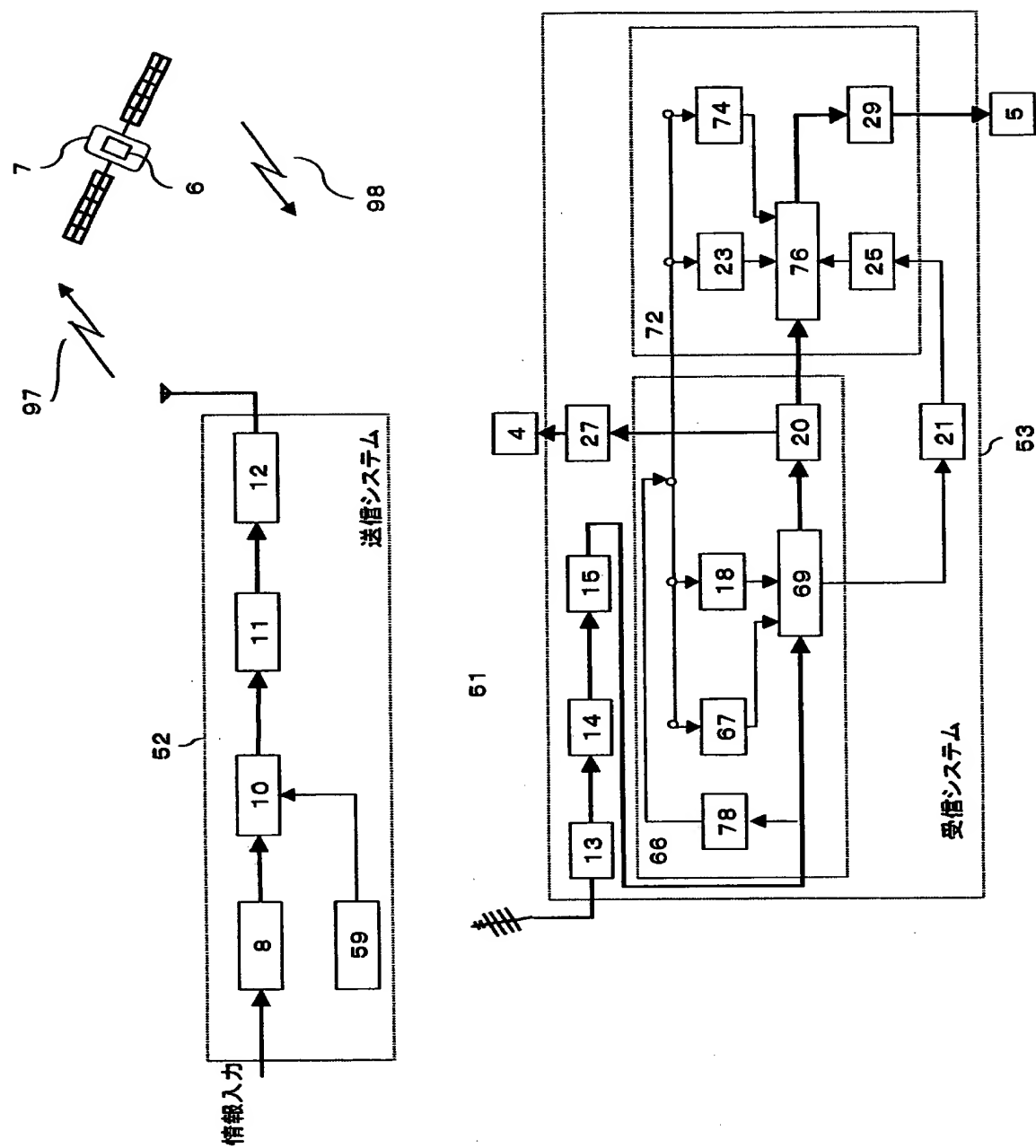
【図 3】



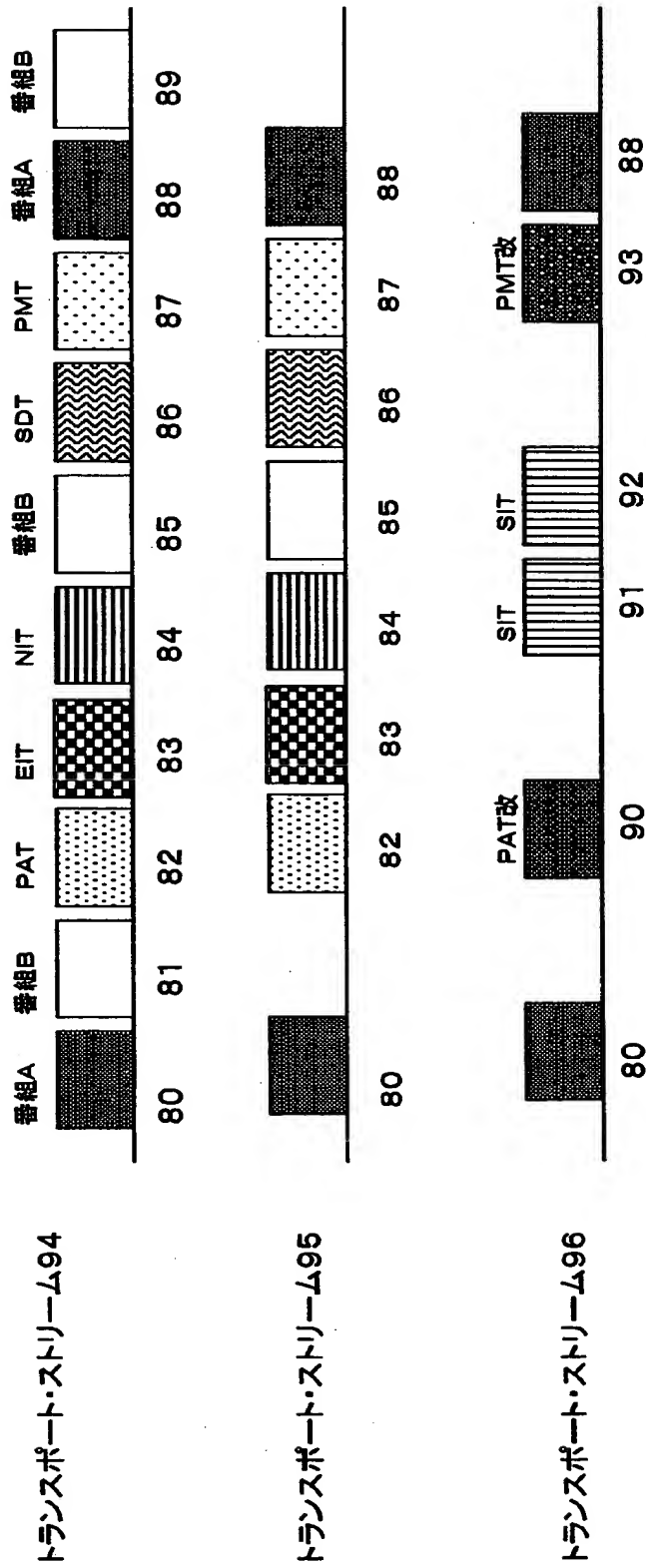
【図 4】



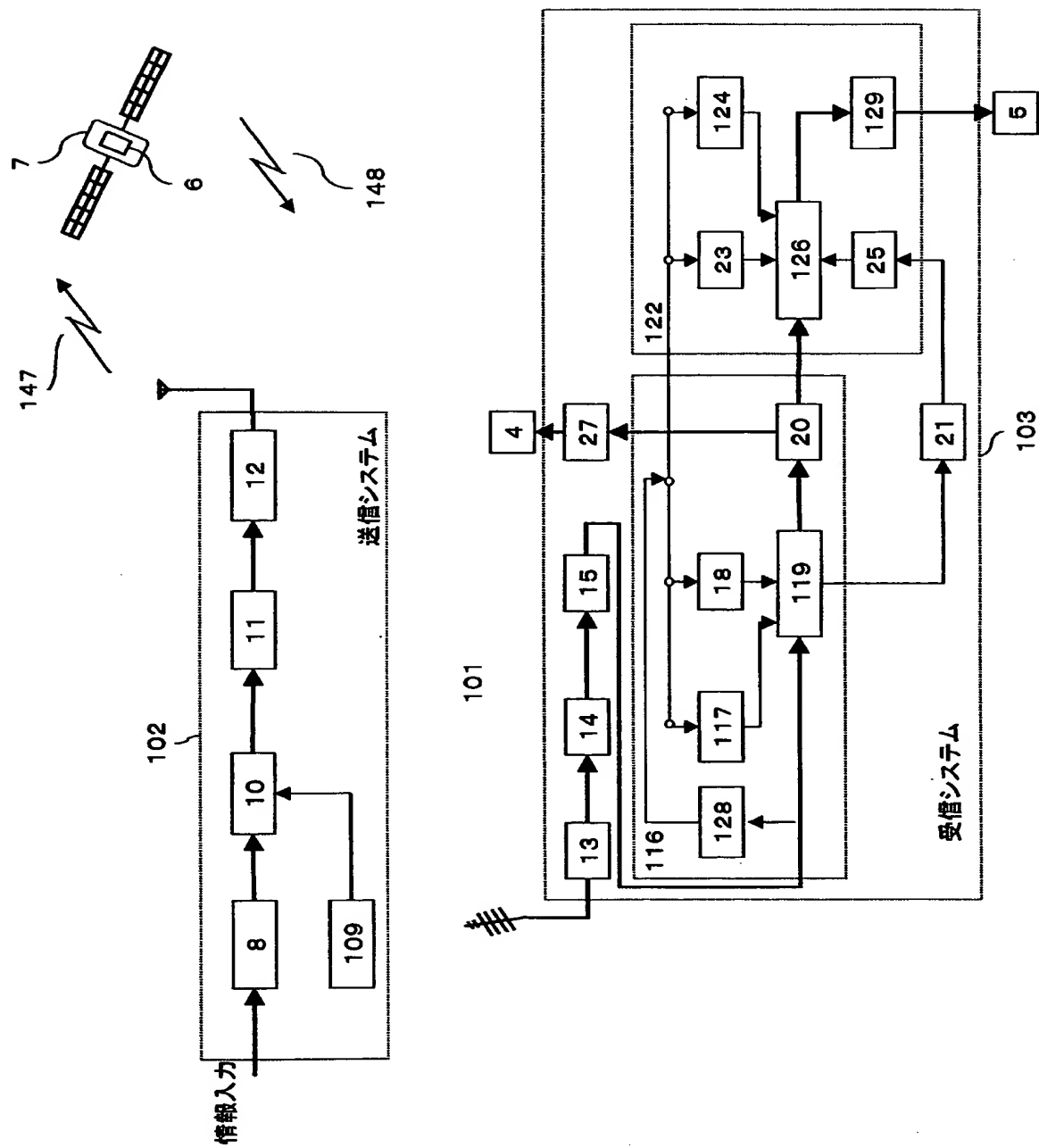
【図 5】



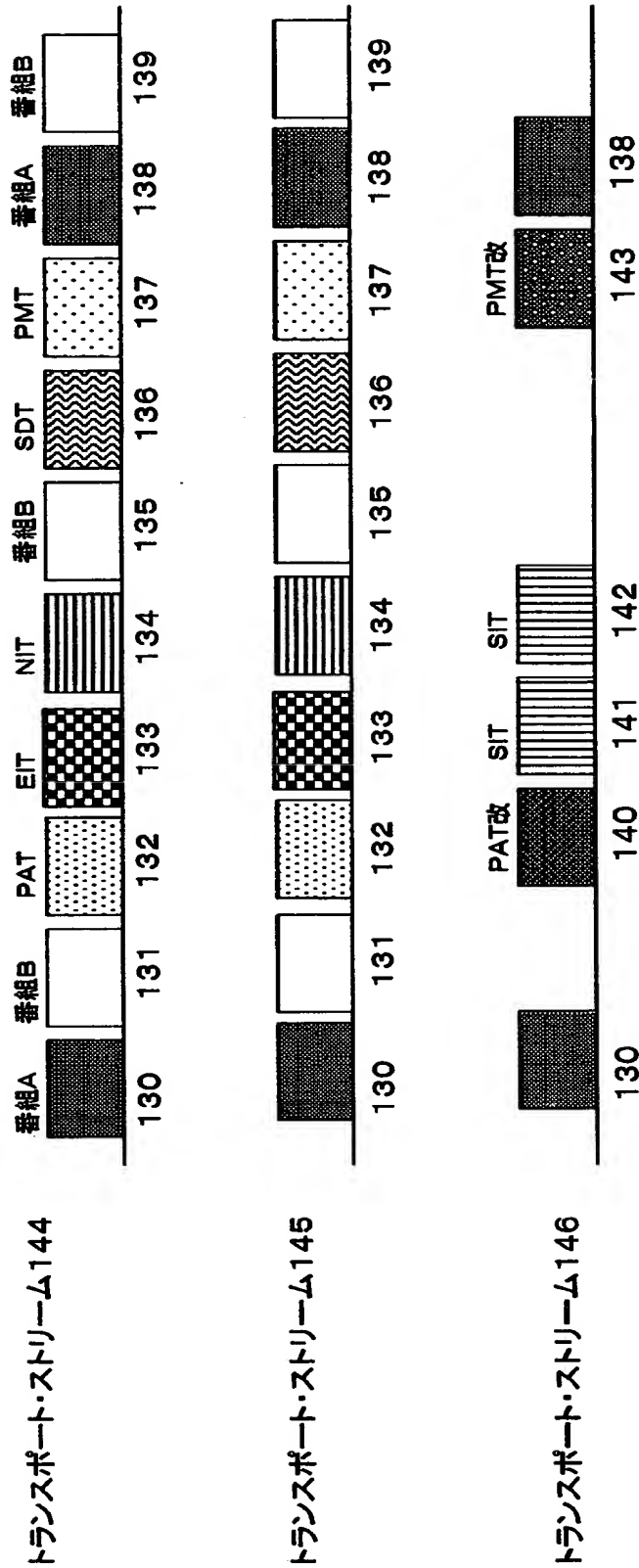
【図 6】



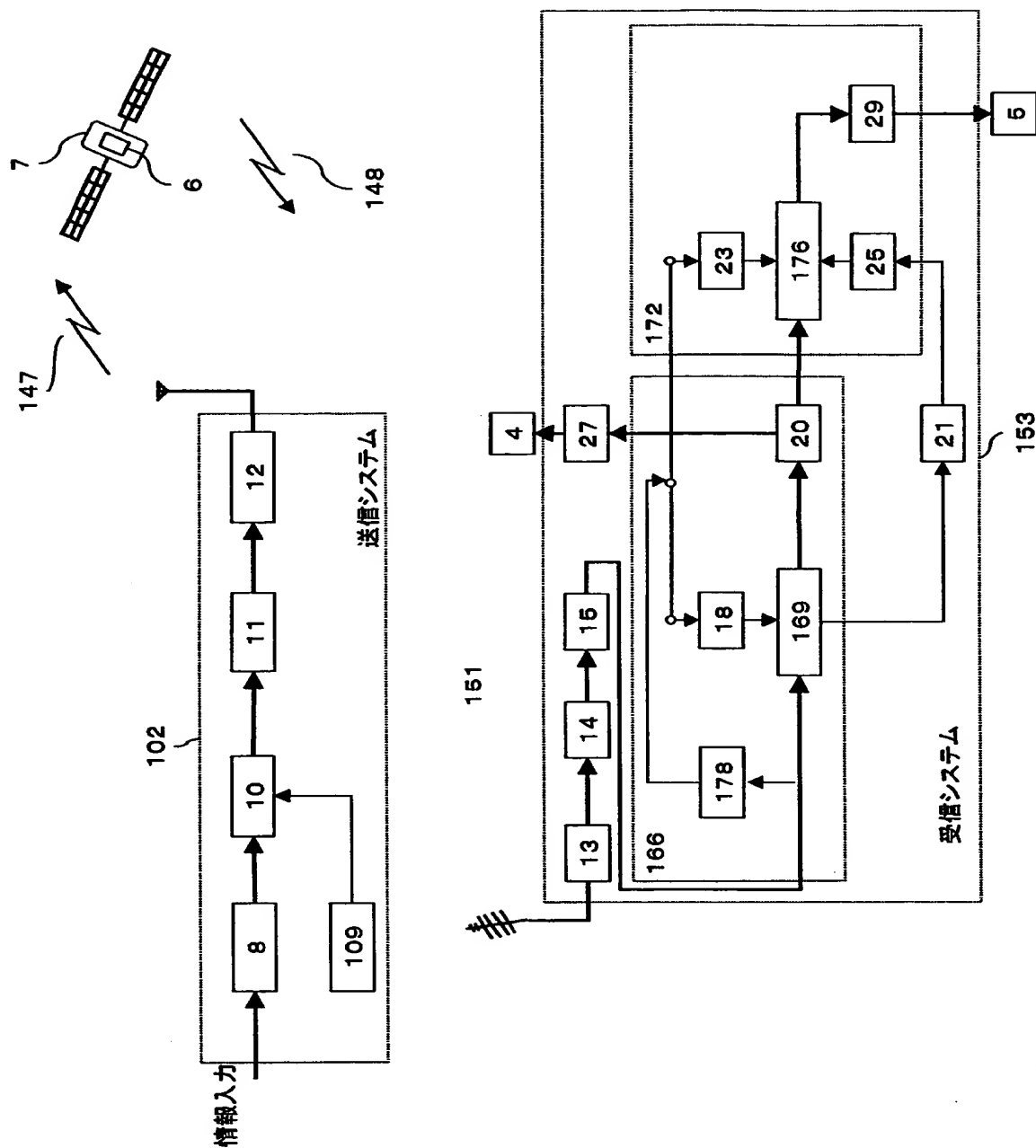
【図 7】



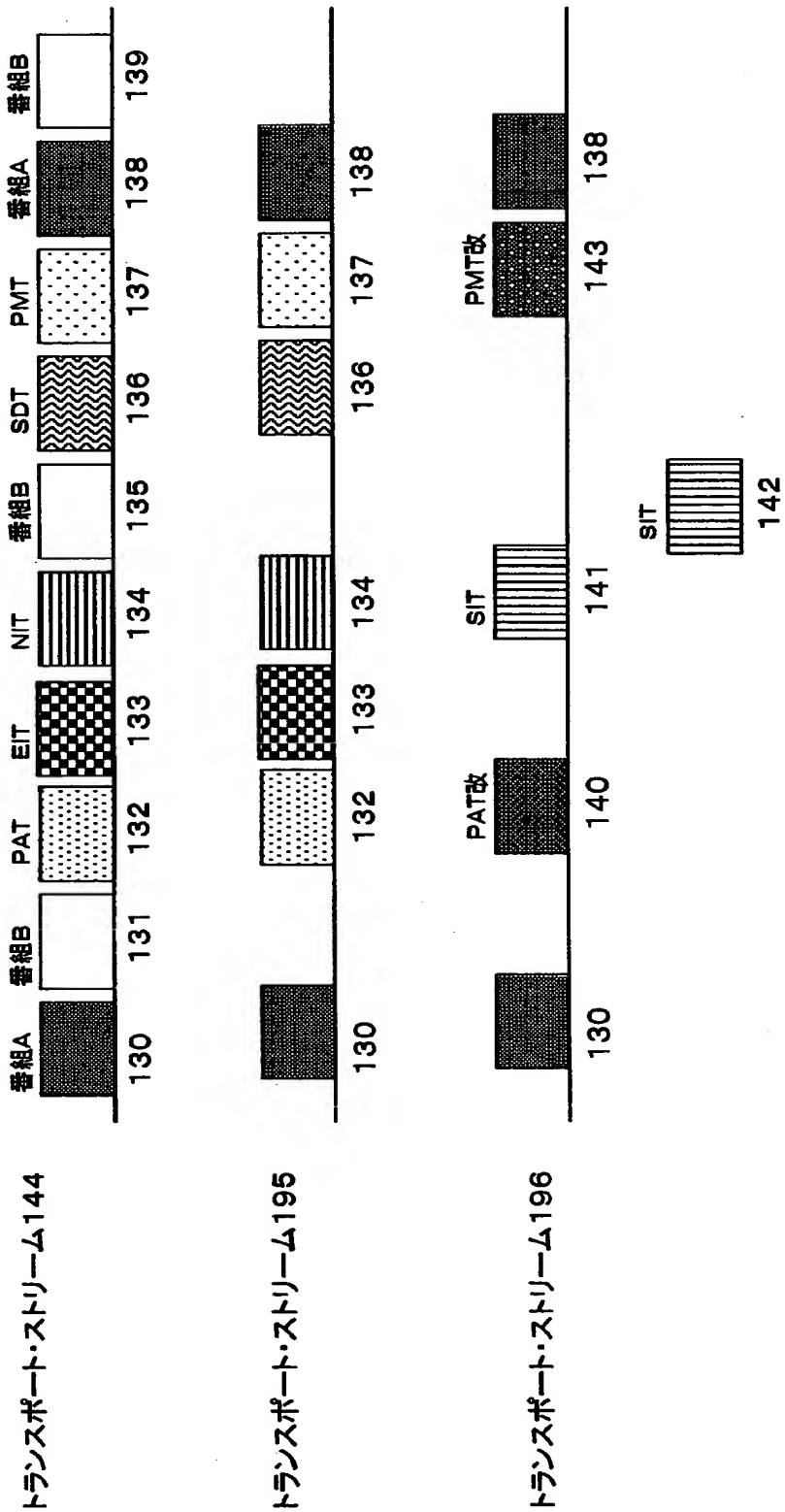
【図 8】



【図 9】



【図 10】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 N I T パケットの伝送頻度は、S I T パケットでリプレースすることのできるリプレース・パケットの伝送頻度としては、不十分である。

【解決手段】 番組のコンテンツと電子番組ガイド情報とが多重化されたトランスポート・ストリームを受信する受信部 1 3 と、電子番組ガイド情報の中の N I T パケット以外のパケットの P I D をリプレース P I D として指定する P I D 指定部 2 8 と、リプレース P I D 格納器 1 7、2 4 と、S I T 生成処理部 2 1 と、リプレース・パケットおよび N I T パケットを S I T パケットでリプレースすることができるパケット抽出置換部 2 6 とを備えたことを特徴とする受信システム 3。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社